NTP 网络时间服务器

(DNTS-71C/72C/74C CDMA-R)

说明书

北京中新创科技有限公司

http://www.neutrontek.com

感谢阁下购买本公司 DN 网络时间服务器，在使用之前请详细阅读本用户手册。

对本产品有任何疑问请拨打电话：
010-62194531 或 E-mail:support@neutrontek.com
本公司承诺在收到后 4 小时内给予答复。

注　意

本手册任何部分不得复印，翻制或以任何形式在网络中发送，除非得到中新创科公司的书面许可。

中新创科公司有权随时更改产品性能及本手册说明而不事先通知客户。

本手册所提及的商标所有权由各商标持有人所有。

对于以任何形式修改产品及本手册说明而造成的产品功能不能实现或对其他产品、人身造成影响，中新创科公司将不负任何责任。

中新创科公司对由合法渠道（包括授权代理）取得产品的用户提供三年有限质保，但不包括由于操作不当，错误连接和意外而造成的产品损坏及人员伤害。

在质保期内由于产品本身质量而造成不能正常使用的，中新创科公司负责回收换新。回收的产品由中新创公司所有。

第一章 简介

北京中新创科技有限公司研制开发的网络时间服务器 DNTS-7C 是一种高科技智能的、可独立工作的基于 NTP/SNTP 协议的时间服务器，DNTS-7C 从 CDMA 网络上获取标准时钟信号信息，将这些信息在网络中传输，网络中需要时间信号的设备如计算机，控制器等设备就可以与标准时钟信号同步。标准的时钟信息通过 TCP/IP 网络传输，DNTS-7C 支持多种流行的时间发布协议，如 NTP,time/UDP,还可支持可设置的 UDP 端口的中新创科定义的时间广播数据包。NTP 和 time/UDP 的端口号分别固定于 RFC-123 和 RFC-37 指定的 123 和 37。DNTS-7C 同时支持 SNTP 协议的广播工作模式。

DNTS-7C 有三种型号可供选择，DNTS-7C1 为有 1 个 10/100M 自适应的以太网口，DNTS-7C2 为有 2 个 10/100M 自适应的以太网口，DNTS-7C4 为有 4 个 10/100M 自适应的以太网口，网口间物理相互隔离，完全保证数据安全性，可全设置同一个网段或者不同网段，具有冗余性，某个网口的故障将不会影响其他网口正常工作。每个以太口必须设置独立 IP 地址。

DNTS-7C 采用 19 英寸标准机箱，1U 高度，220V 交流电源或-48V 电源可选。

- 10/100M 自适应网口
- 双 CPU 同时工作，32 位 CPU 为双核处理器，性能及大提高
- 可满足每秒 2000 次时间请求
- 平均授时精度优于 10ms（依赖 CDMA 网络传输质量）
- 远程登录设置参数
- 保存 50 条最近的授时日志

第二章 设置

DNTS-7C 设备可以从以太网口远程登陆进行设置 DNTS 的 IP 地址及工作方式。

注意:

1.DNTS 设备在使用前必须获得唯一的 IP 地址才能进行远程设置和正常工作。对于多个网口的 DNTS-7C 必须为每个网口都按以下的要求配置 IP 并进行参数设置才能工作，IP 地址必须不相同，但可以在同一个网段或者不同网段。

缺省 IP 地址

DN 设备出厂时 IP 地址设备为：

```
DNTS-71C: eth1=192.168.0.211
DNTS-72C: eth1=192.168.0.211
          eth2=192.168.0.212
DNTS-74C: eth1=192.168.0.211
          eth2=192.168.0.212
          eth3=192.168.0.213
          eth4=192.168.0.214
```

这意味着可以通过直接通过 telnet 登陆 9999 端口进行参数设置。例如：

```
telnet 192.168.0.211 9999
```

如果网络中有 DHCP 服务器并且 DNTS-7C 的某个网口 IP 地址设置为 0.0.0.0，DNTS-7C 设备启动时将自动从服务器获得 IP 地址，子网掩码和网关地址；如果没有 DHCP 服务器，DNTS-7C 设备又被设置为允许自动获得 IP 地址，那么 DNTS-7C 将随机给自己分配一个 C 类 IP 地址。

注意：

如果 DN 由人工设置了 IP 地址，那么 DN 启动时将不广播 DHCP 的请求包。

设置临时 IP 地址

如果遗忘了 IP 地址，那么可以通过以下方法人工从网络口上设置 IP 地址。

1、 由网络口设置

（1）、在 UNIX 主机或 Windows 系统的 DOS 提示符下键入以下命令：

arp -s 192.168.0.123 00-03-B9-XX-XX-XX

00-03-B9-XX-XX-XX 是 DNTS-7C 的 MAC 地址(每台 DN 都在明显地方贴有写着 MAC 地址的标签)

192.168.0.123 是将要给 DNTS-7C 设的 IP 地址。

注意：Windows 系统只有在其 ARP 表里除了自己还有另外一个 MAC 和 IP 的对应地址时上述命令才起作用，否则将给出错误信息，遇到这种情况只要 PING 一下网络中的任何一台计算机即可。可以用 arp -a 来查看 ARP 表。

（2）、键入 telnet 192.168.0.123 1 这时很快会给出错误信息，可以不理会这些信息。

（3）、键入 telnet 192.168.0.123 9999 其中 9999 端口号是串口服务器专门用于远程管理的 TCP 端口，进入设置界面。

注意：除非从 9999 登录 DNTS，设置并保存新 IP 地址，arp 设置的 IP 地址是临时的，DN 断电后这个临时 IP 地址将失效。

2 通过专用软件查找 IP 地址

如果遗忘了 IP 地址，可以使用中新创科的专用搜索软件 DNTEST.exe 来发现 IP 地址，请参考随机光盘或联系中新创科公司。

参数设置

在 DNTS-7C 已经设置了 IP 地址后，可以在 windows 的 run 菜单里输入 “telnet 192.168.0.123 9999"进行远程设置，注意 123 和 9999 间有一个空格。

telnet 进入后，按回车键后可看到如下信息和菜单

```
*** NTS ***
Serial Number 7453876  MAC address 00:03:B9:74:D2:74
Software version 04.4 (010817)

Press Enter to go into Setup Mode


*** basic parameters
Hardware: Ethernet Autodetect
IP addr 192.168.0.32, no gateway set
*** NTS parameters
  Antenna type: NMEA 0183
  SNMP manager IP addr: 192.168.000.002
  SNTP Ref.Identifier: "CDMA"
  Encryption is disabled
  Sending UDP datagram to Port 2711(hex) every 001 minutes
  Send UDP datagram to: <broadcast>


Change Setup  :
0 Basic configuration
1 NTS configuration
6 NTP   Log
7 Factory defaults
8 Exit without save
9 Save and exit
Your choice ?
```

IP 地址设置

选择 0 时设置 DN 服务器的参数，如 IP 地址，子网掩码，网关等，注意 IP 地址在局域网内必须是唯一的,子网掩码为 bit0 的位数（见附录）。

telnet 密码

为远程登录端口 9999 提供密码保护，该密码最长 4 位，有密码时在使用 telnet 是首先会给出输入密码的提示。

1 NTS configuration （NTS 设置）

选择 1 时设置 DNTS-7C 的设置

1. SNMP manager IP addr 设置 SNMP 网络服务器的 IP 地址，按 Y 后可设置 IP 地址。（可以设置 2 个 SNMP 网络服务器的 IP 地址）。

2. Syslog IP addr 用 UNIX 系统来监控 DNTS-1 工作状态的 IP 地址。以下四种状态可被记录：

```
- NTS startup
- NTS sync'ed
- NTS unsynch'ed
- NTS sign. lost
```

一个 SYSLOG 记录的例子:

```
"Apr 12 16:10:27 sb244 V:04.4b5 (010412) /
S/N:1200354 / MAC:00:03:B9:12:01:62  /
MSG:NTS startup"
```

保存信息的文件名可指定为 LOCAL0 - LOCAL7。

3. Enable encryption 允许数据加密校验，Y-允许，N-不允许
置允许后，必须输入 6 组密码，只有采用相同密码的计算机才能获得正确的时间信息。
4. Change SNTP Ref.Identifier "CDMA" 改变 SNTP 标志
可输入 4 位标志不同的 CDMA 时钟源。
5. Enter UDP Port (hex 2711) 中新创科定义的时间数据包的 UDP 端口号。
如果设置为 0 则为不允许发送。
6. Send Block every n minutes 每隔 n 分钟发送上述的数据包
7. Send UDP broadcast 允许上述数据包广播
Y—允许广播，N—不允许广播
8. Enter up to eight target addresses for UDP block

指定最多 8 个目标 IP 地址，将上述的 UDP 数据包发送，0.0.0.0 结束输入。

6 NTP Log 查看授时记录

可查看最近50次时间服务器的授时记录情况

7 Factory defaults 恢复出厂设置

选择 7 后将所有的参数恢复成出厂值，但 IP 地址，子网掩码和网关保持不变。

8 Exit without save 不保存退出

前面的修改都将无效，DN 将重启。

9 Save and exit 保存并退出

保存前面的参数修改，退出并重启 DN。

第三章 时间数据包格式

1、 NTP

DNTS 工作于 Server 状态，不支持对称的工作方式。支持 NTP1.0, NTP2.0, NTP3.0 NTP4.0。

2、 time/UDP

用于旧的 UNIX 系统和一些专用的 PC 软件。

3、 中新创科时间数据包

共 32 字节，数据在每个分钟（本选项可以更改）开始的第一秒时发出，具体说明如下

偏移	描述
00...01	Year (00...99)
02...03	Month (01...12)
04...05	Day (01...31)
06...07	Hour (00...23)
08...09	Minute (00...59)
10...11	Seconds (always 00)
12	day of week (1-Mo, 2-Tue, ...)
13	DST enabled (0-no, 1-yes)
14	String termination, ‘\0‘
15	Reserved (always 00)
16...19	CET/CST Time on UNIX Format 32bit value, network byte order seconds since 1/1/1970
20...23	GMT Time on UNIX Format 32bit value, network byte order seconds since 1/1/1970
24...31	Reserved (always 00)

第四章 接口及 LED 指示

一 时间服务器(DNTS-7C1/72/74)

1 正面

SAT ---●●●●● --- E1-E4

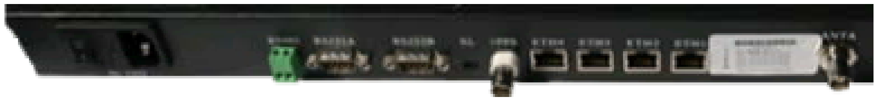
LED	指示	作用
SAT	CDMA 网络有效指示，红色	连续闪烁 3 次表示正在目前没有收到任何 CDMA 信号，若长时间闪烁请调节天线位置，此时时间源无效 熄灭表示 CDMA 信号 S 信号是可靠有效的，时间信息可用
E1,E2,E3,E4	同步指示，绿色	E1-E4 分别对应以太网口 1-以太网口 4 常亮表示已与 CDMA 时间同步,可以提供 NTP 服务； 若闪烁表示时间正在同步过程中，此时 DNTS 无法为网络提供时间服务； 熄灭表示无任何有效的时间信息，无法提供 NTP 服务

2 以太网 LED 指示

每个以太网 RJ45 口内含 2 个 LED 指示灯，左上角为 LINK,右上角为 TX,意义如下

LED	指示	作用
LINK	以太网联接	熄灭：模块没有接入网络，需检查网络和 Hub 红色：已连接网络，当前的速度是10M 绿色：已连接网络，当前的速度是100M
TX	以太网数据发送	熄灭：模块没有发送数据 红色：发送数据，速率是10M 绿色：发送数据，速率是100M

接口示意图



中新创科 Time Server 说明书

接口	名称	定义	备注
S1	RS485	AT 协议输出	9600，n，8，1
S2	RS232-1	AT 协议输出	9600，n，8，1
S3	RS232-2	外部时间源输入端口	9600，n，8，1
S4	SW	时间源选择 位于 RS232/DB9M 一侧为使用外部时间源 位于 1PPS/BNC 一侧为使用内部时间源（出厂缺省设置）	
S5	1PPS	秒脉冲输出，每秒 1 次正脉冲	20ms 宽度
S6	ETH1	10/100M 网口 1	
S7	ETH2	10/100M 网口 2	
S8	ETH2	10/100M 网口 3	
S9	ETH4	10/100M 网口 4	
S10	ATN	CDMA 天线输入	50 欧姆，BNC 接口
S11	电源输入	180-240V AC,50-60Hz	可定制-48VDC

附录

子网掩码设置对应表：

子网掩码	时间服务器相应设置
255.255.255.252	2
255.255.255.248	3
255.255.255.240	4
255.255.255.224	5
255.255.255.192	6
255.255.255.128	7
255.255.255.0	8
255.255.254.0	9
255.255.252.0	10
255.255.248.0	11
. .	
. .	
255.128.0.0 23	23
255.0.0.0	24

北京中新创科技有限公司
北京市海淀区皂君庙路 5 号卉园大厦 304
电话：010-62194531,62130078，62130080
传真：010-62194535
Email:support@neutrontek.com
http://www.neutrontek.com